Deutscher Bundestag **Drucksache 16/7090**

16. Wahlperiode 12. 11. 2007

Antwort
der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Christel Happach-Kasan, Angelika Brunkhorst, Jens Ackermann, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP – Drucksache 16/6850 –

Rückgang von Ackerwildkräutern in Deutschland und Nutzen von Saatgut-Genbanken für Wildpflanzen

Vorbemerkung der Fragesteller

Im Mai 2008 findet in Bonn die 9. Vertragsstaatenkonferenz des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt statt. Über 5 000 Delegierte aus aller Welt werden für diese Konferenz, die 2008 unter deutschem Vorsitz stehen wird, nach Bonn kommen, um über Schutz und Erhalt von Arten und Lebensräumen sowie eine nachhaltige Nutzung biologischer Vielfalt zu diskutieren. Das zentrale internationale Instrument zum Schutz der biologischen Vielfalt ist die Konvention über die biologische Vielfalt (UN Convention on Biological Diversity – CBD), eines der drei völkerrechtlichen Abkommen, die bei der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro 1992 beschlossen wurden. Die CBD ist keine klassische Artenschutzkonvention, sondern deckt vielmehr den gesamten Bereich des Schutzes und der nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt auf den drei Ebenen der Lebensräume, Arten und Gene ab.

In den vergangenen Jahrzehnten ist es in Deutschland zu einem Rückgang von Wild- und Ackerwildkräutern gekommen. Die Industrialisierung mit den hohen Schadstoffemissionen bis in die achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts, die Landbewirtschaftung vor Einführung der Flächenprämien und die klimatischen Veränderungen sind daran beteiligt. Früher weit verbreitete Ackerwildkräuter wie die Kornrade (Agrostemma githago), der Lämmersalat (Arnoseris minima), die Sichelmöhre (Falcaria vulgaris), das Eiblättrige Tännelkraut (Kickxia spuria) und der Acker-Wachtelweizen (Melampyrum arvense) – um hier nur einige Arten zu nennen – sind in vielen Regionen Deutschlands vom Aussterben bedroht. Das heute nur noch in Deutschland mit einigen hundert Exemplaren auf extensiv bewirtschafteten, mageren Grünlandstandorten vorkommende Galmei-Hellerkraut (Thlaspi calaminare) dürfte nach Einschätzung von Fachleuten in wenigen Jahren unwiederbringlich verschwunden sein.

Saatgut-Genbanken stellen die effektivste Maßnahme zum Erhalt von Wild- und Ackerwildkräutern außerhalb des eigentlichen Lebensraumes (ex situ) dar. Solche ex-situ-Maßnahmen ermöglichen den Schutz sowie den Erhalt der innerartlichen genetischen Vielfalt von Organismen und sichern deren gene-

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 8. November 2007 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

tische Ressourcen langfristig. Für die Sicherung pflanzlicher Arten bedarf es in der Regel keiner aufwendigen Techniken, da sich Pflanzensamen von Natur aus als Überdauerungs- und Ausbreitungsorgan in einer Ruhephase (Diapause) befinden. Für die Einlagerung werden die Pflanzensamen gereinigt und schonend getrocknet, dann in Behältern luftdicht verpackt und schließlich bei wenigen Grad über Null vorgekühlt. Nach einigen dieser leichten Kältetage werden die Samenbehältnisse gefrostet. Auf diese Weise können die Samen problemlos Langzeit gelagert werden. Die Einrichtung von Wildpflanzensaatgut-Genbanken stellt die kostengünstigste Methode dar und ist unter sammlungstechnischen Gesichtspunkten allen anderen Maßnahmen weit überlegen. Relativ leicht und schnell können flächendeckend Populationen beprobt und somit die genetische Vielfalt repräsentativ erfasst werden. Spezielle Saatgut-Genbanken für Wildpflanzen gibt es heute z. B. in Australien, Großbritannien, Spanien und den USA, wobei die USA die bereits 1992 verabschiedete CBD noch nicht einmal ratifiziert haben. In Deutschland, das die Konvention in 1993 ratifiziert hat, finden sich bislang nur einige wenige, rein regional archivierende Genbanken für Wildpflanzen. Die Wochenzeitung „DIE ZEIT" machte auf die Versäumnisse Deutschlands in diesem Bereich mit dem Artikel „Der Tod am Wegesrand" (9. August 2007, Nr. 33, v. Hans Schuh) aufmerksam. Für den Erhalt der Agrobiodiversität werden in der Genbank beim Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben über 150 000 verschiedene Pflanzenmuster von Kulturpflanzen aus fast 700 Gattungen aufbewahrt. Weiterhin gibt es in der Universität Göttingen (Bereich: Experimentelle Phykologie und Sammlung von Algenkulturen (SAG)) seit 1954 eine Sammlung lebender Kulturen von Algen und Cyanobakterien. Verschiedene Cyanobakterien können den Luftstickstoff fixieren und haben daher Einfluss auf das Wachstum von Kulturpflanzen und Wildkräutern. Viele dieser Mikroorganismen sind wichtige Wegbereiter für die Wiederansiedlung von Ackerwildkräutern.

In der CBD wird die ex-situ-Erhaltung von Pflanzen im Artikel 9 angesprochen: Jede Vertragspartei wird aufgefordert: „Einrichtungen für die ex-situ-Erhaltung und die Forschung in Bezug auf Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen, vorzugsweise im Ursprungsland der genetischen Ressourcen zu schaffen und zu unterhalten" (Artikel 9b). „Maßnahmen zur Regenerierung und Förderung gefährdeter Arten sowie zu ihrer Wiedereinführung in ihren natürlichen Lebensraum unter geeigneten Bedingungen zu ergreifen" (Artikel 9c) und „bei der Bereitstellung finanzieller und sonstiger Unterstützung für die unter den Buchstaben a bis d vorgesehene ex-situ-Erhaltung sowie bei der Schaffung und Unterhaltung von Einrichtungen für die ex-situ-Erhaltung in Entwicklungsländern zusammenarbeiten" (Artikel 9e).

Die Unterzeichnerstaaten der CBD haben auf der 6. Vertragsstaatenkonferenz (6. Conference of the Parties (COP) to the Convention on Biological Diversity) am 19. April 2002 in Den Haag mit der Decision VI/9 die „Globale Strategie zur Erhaltung der Pflanzen" (GSCP) angenommen. Es wurden 16 Ziele formuliert, die bis zum Jahr 2010 erreicht werden sollen. Im Zusammenhang mit der Schaffung von Genbanken für Wildpflanzen sind folgende Ziele von Bedeutung: 60 Prozent der gefährdeten Pflanzenarten sollen in zugänglichen ex-situ-Sammlungen (z. B. Botanische Gärten, Saatgut-Genbanken) eingebracht werden, 10 Prozent davon in Wiederausbringungsprogramme (Rettungsprogramme) einbezogen werden; die kritisch gefährdeten Arten sollen zu 90 Prozent ex situ erhalten sein (Ziel 8); Schaffung fachlicher Kapazitäten zur Erhaltung der Pflanzenvielfalt (Ziel 15); Einrichtung und Stärkung von Netzwerken für den botanischen Naturschutz (Ziel 16).

Das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) hat für Deutschland im Jahr 2002 das „Nationale Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen" herausgegeben. Hierin bewertet das Ministerium von den ca. 3 200 wild wachsenden Blütenpflanzenarten in Deutschland etwa 1 000 als genetische Ressourcen (S. 4). Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) vermerkt in diesem Programm, dass dem Schutz der natürlichen pflanzengenetischen Ressourcen bei der „Globalen Strategie für

den Schutz der Pflanzen“ eine besondere Rolle zukommt (S. 46), betont außerdem die Bedeutung des ex-situ-Schutzes und führt als laufende Aktivität u. a. die „Durchführung von Großvorhaben (…) zur modellhaften Entwicklung und Erprobung von Managementmaßnahmen sowie zur Integration von in-situ- und ex-situ-Maßnahmen“ an.

1. Welche Bedeutung misst die Bundesregierung der Umsetzung der mit der Unterzeichnung der CBD eingegangenen Verpflichtungen bei?

Die Bundesregierung misst der Umsetzung der Verpflichtungen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt (CBD) zum Schutz und der nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt und dem gerechten Vorteilsausgleich eine sehr hohe Bedeutung bei. Dies hat die Bundesregierung bereits mit der Ratifizierung des Übereinkommens im Dezember 1993 deutlich gemacht.

2. Welche Maßnahmen sind bisher von der Bundesregierung ergriffen worden, um den eingegangenen Verpflichtungen nachzukommen?

Die Bundesregierung hat am 7. November 2007 die nationale Strategie zur biologischen Vielfalt beschlossen. In dieser Strategie wird auch auf die GSPC Bezug genommen. In der nationalen Biodiversitätsstrategie werden Ziele und Maßnahmen auch zur ex-situ-Erhaltung genetischer Ressourcen dargestellt (Kapitel B „Konkrete Vision“, Kapitel C „Aktionsfelder“). Außerdem wurde in Kapitel G („Leuchtturmprojekte“) das Leuchtturmprojekt „IPEN (International Plant Exchange Network) der Botanischen Gärten“ aufgenommen, das auf dem freiwilligen Verhaltenscodex der Botanischen Gärten zu Zugang zu genetischen Ressourcen und Vorteilsausgleich aufbaut. Die Land-, Forst-, Fischerei- und Ernährungswirtschaft beruhen wesentlich auf Leistungen von Bestandteilen der biologischen Vielfalt, gleichzeitig erbringen sie aber auch Leistungen zu deren Erhaltung. Daher wird ergänzend und zur Unterstützung der nationalen Biodiversitätsstrategie derzeit eine Sektorstrategie „Agrobiodiversität“ erarbeitet.

3. Wird Deutschland bis 2010 die Ziele der 6. Vertragsstaatenkonferenz umgesetzt haben, und wenn nein, welche nicht, und warum nicht?

Die in der Antwort zur Frage 2 genannte umfassende nationale Strategie zur biologischen Vielfalt hat Bezug zu den Beschlüssen aller CBD-Vertragsstaatenkonferenzen.

4. Was beabsichtigt die Bundesregierung zur Optimierung und dauerhaften Sicherung im Bereich der ex-situ-Erhaltung von Wildpflanzen (insbesondere von Saatgut-Genbanken) mit Blick auf die Ziele der „Globalen Strategie zur Erhaltung der Pflanzen“ (GSCP) bis zum Jahr 2010 zu unternehmen?

Im Rahmen der Bildung von Kooperationsnetzwerken zur Umsetzung der GSPC-Ziele hat sich u. a. die Arbeitsgruppe „Ex-situ-Erhaltungskulturen“ im Verband Botanischer Gärten gebildet. Diese beschäftigt sich mit der Koordination der botanischen Gärten beim Einsatz ihrer Kapazitäten für Erhaltungskulturen gefährdeter Pflanzenarten und deren Verwendung für Maßnahmen des Populationsschutzes in situ. Das ex-situ-Projekt der botanischen Gärten wird im Rahmen eines laufenden F&E-Vorhabens zur Bedarfsanalyse zur Umsetzung der GSPC in Deutschland besonders unterstützt.

Die Umsetzung der GSPC in Deutschland erfordert auch eine enge Kooperation zwischen Genbanken und botanischen Gärten bei Maßnahmen des ex-situ-Schutzes. Die Bereitstellung der notwendigen Infrastruktur für die Einbeziehung von ex-situ-Möglichkeiten in Artenschutzprogramme bedarf eines koordinierten Netzwerkes aus regionalen Genbanken, botanischen Gärten und sonstigen Betreibern von Erhaltungskulturen. Vertreter dieser Richtungen haben daher im Oktober 2007 eine Arbeitsgruppe gebildet, die die notwendigen konzeptionellen Grundlagen für ein integriertes Entwicklungskonzept liefern will.

5. Welcher Anteil der gefährdeten Pflanzenarten wird bisher in ex-situ-Sammlungen bewahrt, welcher Anteil davon in Saatgut-Genbanken?

Für den Bereich CWR-Arten (CWR: crop wild relative) ist von ca. 540 Arten auszugehen, die nach der Rote-Liste-Einstufung als gefährdet gelten. Hiervon sind 19 Prozent der Arten ex situ in der Genbank in Gatersleben „gesichert“, allerdings mit oft nur wenigen Mustern, d. h. die genetische Vielfalt der betreffenden Art ist nicht abgedeckt. Weiterhin werden in botanischen Gärten im Rahmen von Artenschutzprogrammen einzelne (z. T. lokal) gefährdete Arten erhalten. Es wird allerdings davon ausgegangen, dass in Schutzprogrammen derzeit nur ein Bruchteil der gefährdeten Arten bearbeitet wird.

6. Für welche Artengruppen sind nach Einschätzung der Bundesregierung botanische Gärten und für welche Saatgut-Genbanken besonders geeignet, Pflanzen der Roten Liste und deren genetische Biodiversität zu bewahren?

Für die Gruppe der Gefäßpflanzen (Farn- und Blütenpflanzen) sind sowohl die botanischen Gärten, als auch die Genbanken sehr gut geeignet, einen wesentlichen Beitrag im Bereich von ex-situ-Maßnahmen zu leisten und dieses im notwendigen Verbund mit Maßnahmen des Lebensraum- und Populationsschutzes vor Ort (in situ) zu verbinden.

Ein erster Schritt zur notwendigen Integration von in-situ- und möglichen ex-situ-Maßnahmen für Krytogame zu erörtern, wurde mit der Gründung einer Arbeitsgruppe aus Vertretern der botanischen Gärten, Wildpflanzengenbank und agrarischen Genbanken anlässlich der GSPC-Tagung vom 10. bis 11. Oktober 2007 getan.

7. Welche Wiederausbringungsprogramme werden in Deutschland von wem und mit welchen Arten durchgeführt, und wie bewertet die Bundesregierung deren bisherigen Erfolg?

Im Rahmen von Artenschutzprogrammen (siehe Antwort zu Frage 5) erfolgt auch eine Wiederansiedlung. Unterstützt werden die Wiederausbringungsprogramme auch durch die seit 2005 bestehende Arbeitsgruppe „Ex-situ-Erhaltungskulturen“ im Netzwerk für botanischen Naturschutz. In Deutschland sind derzeit 10 von 21 prioritär zu schützenden einheimischen Arten in botanischen Gärten in Kultur, also nahezu 50 Prozent; 3 Arten sind in Wiederansiedlungsprojekte mit einbezogen.

8. Welche Teilziele der 6. Vertragsstaatenkonferenz werden nach Einschätzung der Bundesregierung bis 2010 in Deutschland erreicht sein?

Die in Frage 2 genannte umfassende nationale Strategie zur biologischen Vielfalt hat Bezug zu den Beschlüssen aller CBD-Vertragsstaatenkonferenzen. Im

Anhang der Strategie ist dargelegt, welche Kapitel für die GSPC insbesondere von Relevanz sind.

Im Rahmen phytosanitärer Maßnahmen liegen bereits seit vielen Jahren Managementpläne in Form von Anforderungen und Verboten zur Einfuhr bestimmter Schadorganismen und Pflanzen/Pflanzenprodukte im Rahmen der sog. EU-Pflanzenquarantänerichtlinie (Richtlinie 2000/29/EG des Rates) vor. In dieser Richtlinie sind über 200 Schadorganismen gelistet, die bisher nicht oder nicht weit verbreitet in der EU vorkommen. Obwohl der Schwerpunkt auf dem Schutz von Kulturpflanzen liegt, sind die Anforderungen und Verbote wirksam gegen eine ganze Reihe von invasiven gebietsfremden Arten und dienen damit auch dem Schutz von Wildpflanzen.

9. Welche Institutionen der Länder und des Bundes sind in Deutschland für die ex-situ-Erhaltung zuständig, und wer trägt die Gesamtverantwortung für die Umsetzung der mit der Unterzeichnung der CBD eingegangenen Verpflichtungen?

Die gesamtstaatliche Verantwortung liegt beim Bund; im Rahmen der föderalen Struktur liegt die Verantwortung für die Erhaltung (in situ und ex situ) bei den Ländern.

10. Welche technischen Möglichkeiten sind entwickelt worden, um eine genetische Verarmung von Pflanzenarten, die bei früheren Einlagerungsversuchen von Saatgut in Genbanken gelegentlich auftrat, heute zu verhindern?

Die technischen Voraussetzungen für die ex-situ-Erhaltung sind i. d. R. bekannt, im Einzelnen sind aber für spezifische Pflanzengruppen noch die Erhaltungsprotokolle zu entwickeln.

11. In welcher Größenordnung müssten für ganz Deutschland Wildpflanzensamen eingelagert werden, um die derzeit gefährdeten sog. Rote-Liste-Arten zu archivieren?

Es ist nicht das Ziel der Bundesregierung, den Samen von Wildpflanzen zu archivieren, sondern die Pflanzenarten an ihren natürlichen Standorten zu erhalten.

12. In welchen Bundesländern Deutschlands bestehen bereits heute Genbanken für Wildpflanzensaatgut, die den gesamten Samenbestand der gefährdeten Wildpflanzen des jeweiligen Landes archivieren, wer unterhält die Genbanken, und wer finanziert sie?

Soweit der Bundesregierung bekannt ist, wurde die Loki-Schmidt-Genbank an der Universität Osnabrück in Verbindung mit dem botanischen Garten der Universität eingerichtet. Der biogeographische Schwerpunkt ist das nordwestdeutsche Tiefland einschließlich der dazugehörenden Küstenregion. Derzeit liegen dort ca. 1 300 Akzessionen von ca. 400 Gefäßpflanzenarten vor. Eine umfassende Dokumentation ist unter www.wildpflanzen-genbank.de verfügbar. Die Datenbank wird derzeit als Projekt durch das Niedersächsische Wissenschaftsministerium und die Niedersächsische Wattenmeerstiftung gefördert.

13. Teilt die Bundesregierung die Einschätzung, dass das Engagement Deutschlands in Bezug auf die Archivierung heimischen Wildpflanzensaatgutes weit hinter dem Engagement z. B. Großbritanniens liegt, wo durch das Millennium Seed Bank Project (MSBP), unter Schirmherrschaft von Prinz Charles und dem heutigen Ministerpräsidenten Gordon Brown, bislang über eine Milliarde Wildpflanzensamen eingelagert werden konnten, und wenn nein, mit welcher Begründung?

Der Bundesregierungen sind die Sammlungen von Wildpflanzensamen anderer Staaten bekannt. Im Übrigen siehe Antwort zu Frage 11.

14. Wie beurteilt die Bundesregierung die Einschätzung, dass viele in Deutschland stark gefährdete Pflanzen (wie z. B. das schwermetallhaltige Böden bevorzugende und nur noch in Deutschland mit einigen hundert Exemplaren vorkommende Galmei-Hellerkraut/Thlaspi calaminare) langfristig nur durch die Archivierung in Wildpflanzensaatgut-Genbanken sicher und vergleichsweise kostengünstig erhalten werden können?

Die Bundesregierung teilt diese Auffassung nicht. Die Zielsetzung kann nicht darin bestehen, die noch lebenden Reste einer aussterbenden Pflanzenpopulation oder -art in eine Genbank zu verlagern und davon auszugehen, dass sie damit gesichert sei.

15. Trifft es zu, dass bisher von staatlicher Seite (z. B. vom Bundesamt für Naturschutz) bislang keine Aktivitäten zur Einrichtung für Saatgut-Genbanken von Wildpflanzen erfolgt sind, obwohl sich die Bundesregierung zum Schutz der genetischen Vielfalt durch die Convention on Biological Diversity (CBD), Agenda 21, BMVEL 2002 dazu verpflichtet hatte, und wenn ja, warum?

Dies ist zutreffend, da die Bundesregierung dem Schutz der biologischen Vielfalt in ihren natürlichen Lebensräumen (in-situ-Schutz, Artikel 8 der CBD) oberste Priorität einräumt. Nach Artikel 9 der CBD sollen ex-situ-Maßnahmen, beispielsweise in Gen- und Samenbanken, nur die Maßnahmen im natürlichen Lebensraum unterstützen. Solche ex-situ-Maßnahmen kommen für die Bundesregierung erst dann in Betracht, wenn die Maßnahmen zum Schutz der natürlichen Lebensräume sich als nicht ausreichend zum Stopp des Artenverlustes erweisen.

16. Welche Maßnahmen beabsichtigt die Bundesregierung zu ergreifen, um dem Artikel 9 der Convention on Biological Diversity (CBD) künftig gerecht zu werden?

Die in Frage 2 genannte umfassende nationale Strategie zur biologischen Vielfalt enthält im Kapitel C „Aktionsfelder“ die konkreten Maßnahmen von staatlichen und nichtstaatlichen Akteuren zur Erhaltung der biologischen Vielfalt, auch bezogen auf die GSPC.

17. Welche notwendigen Voraussetzungen (finanzielle, räumliche und personelle Ressourcen) zur Erreichung dieser Ziele wird die Bundesregierung zur Verfügung stellen?

Die Bundesregierung hat mit ihrer nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt, die sich an alle Akteure wendet, die Voraussetzungen benannt, die erforderlich sind, das Erreichen der Ziele zu ermöglichen.

18. Mit welcher Begründung und mit welchem Ziel zahlt die Bundesregierung jährlich 1,5 Mio. Euro für die von der norwegischen Regierung errichtete Nutzpflanzengenbank auf Spitzbergen, deren Bedeutung bei Experten umstritten ist?

Die Einrichtung und der Betrieb des Artic Seed Vault auf Spitzbergen werden von der norwegischen Regierung finanziert. Für den laufenden Betrieb erfolgt u. a. eine Unterstützung durch den Global Crop Diversity Trust (www.croptrust.org), einer internationalen Stiftung, welche weltweit die ex-situ-Erhaltung der für die Welternährung wichtigen pflanzengenetischen Ressourcen (6 Mio. Muster in fast 1 500 Genbanken) durch Projekte und Finanzhilfen fördert. Bei den angesprochenen 1,5 Mio. Euro handelt es sich um den deutschen Beitrag zur Stiftung. Weitergehende Beiträge an die Nutzpflanzengenbank auf Spitzbergen werden nicht geleistet.

Der Artic Seed Vault auf Spitzbergen stellt keine Saatgut-Genbank im eigentlichen Sinne dar, sondern bietet Saatgut-Genbanken auf der ganzen Welt die Möglichkeit, Sicherheitsduplikate ihrer Saatgutsammlungen in der Einrichtung auf Spitzbergen einzulagern.

19. Welche Großvorhaben zur modellhaften Entwicklung und Erprobung von Managementmaßnahmen sowie zur Integration von in-situ- und ex-situ-Maßnahmen, die im oben angeführten „Nationalen Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen“ (Hrsg. BMVEL, 2002) genannt werden, sind bereits umgesetzt worden, bzw. wie ist der derzeitige Planungsstand?

Bislang existieren Ansätze im Rahmen verschiedener nationaler und europäischer Projekte, wie z. B.: EU-Projekt AEGRO – „An Integrated European In Situ Management Workplan: Implementing Genetic Reserve and On farm Concepts“ im Rahmen der Verordnung (VO 870/2004) des Rates über ein Gemeinschaftsprogramm zur Erhaltung, Charakterisierung, Sammlung und Nutzung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft). Modell- und Demonstrationsvorhaben des Bundes „Aufbau eines Berichts- und Monitoringsystems für die in-situ-Erhaltung genetischer Ressourcen der Kulturpflanzen verwandten Wildarten (CWR) in Brandenburg“, Modell- und Demonstrationsvorhaben des Bundes „Erhaltung von Malus sylvestris unter In-situ-Bedingungen im Osterzgebirge“. Diese Vorhaben werden im Rahmen der Richtlinie des BMVEL zur Förderung von Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der Erhaltung und innovativen nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt gefördert. Hinsichtlich des integrativen Ansatzes (in situ und ex situ) wurden im Rahmen des nationalen Fachprogramms erste Konzepte erarbeitet, die Weiterentwicklung ist vorgesehen.

20. Wie ist der aktuelle Stand der Forschungsvorhaben, die die Untersuchung der Interaktionen von Ackerwildkräutern mit ihren assoziierten Bodenmikroorganismen (Pilzen, Algen, Arthropoden) zum Ziel haben, und wie ist der Kenntnisstand über deren Bedeutung als Wegbereiter für die Wiederansiedlung der Wildkräuter?

Hinsichtlich der Biodiversität der Bodenfauna und -flora und vor allem der Interaktion mit der Diversität der höheren Pflanzen herrscht derzeit noch ein erheblicher Forschungsbedarf. Es gibt nur geringe Kenntnisse über die Bedeutung als Wegbereiter für die Wiederansiedlung der Wildkräuter sowie der Bedeutung der Bodenorganismen.

Gesamtherstellung: H. Heenemann GmbH & Co., Buch- und Offsetdruckerei, Bessemerstraße 83–91, 12103 Berlin
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Amsterdamer Str. 192, 50735 Köln, Telefon (02 21) 97 66 83 40, Telefax (02 21) 97 66 83 44
ISSN 0722-8333